

KAMUS LIMA BAHASA DENGAN METODE BINARY SEARCH DAN LEVENSHTTEIN DISTANCE BERBASIS ANDROID



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang Strata I
pada Progam Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika

Oleh:

MUHAMMAD YUSUF IBRAHIM

L 200 120 110

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**KAMUS LIMA BAHASA DENGAN METODE BINARY SEARCH
DAN LEVENSHTAIN DISTANCE BERBASIS ANDROID**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

MUHAMMAD YUSUF IBRAHIM

L 200 120 110

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Nurgiatna.ST, M.Sc., Ph. D

NIK.881

HALAMAN PENGESAHAN

KAMUS LIMA BAHASA DENGAN METODE BINARY SEARCH
DAN LEVENSHTAIN DISTANCE BERBASIS ANDROID

OLEH

MUHAMMAD YUSUF IBRAHIM

L 200 120 110

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Sabtu, 18 Juni 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Nurgiyatna, ST, M.Sc., Ph. D

(Ketua Dewan Penguji)

2. Umi Fadillah, ST., M. Eng

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Yusuf Sulisty Nugroho, ST., M.Eng

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 18 Juni 2016

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika

Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.
NIK : 706

Ketua Program Studi
Informatika

Dr. Heru Supriyono, M.Sc.
NIK:970

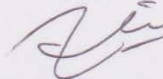
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 17 Juli 2016

Penulis



MUHAMMAD YUSUF IBRAHIM

L 200 120 110



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

012/A.3-II.3/INF-FKI/VII/2016

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Tugas Akhir Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : MUHAMMAD YUSUF IBRAHIM
NIM : L200120110
Judul : KAMUS LIMA BAHASA DENGAN METODE BINARY SEARCH
DAN LEVENSHTAIN DISTANCE BERBASIS ANDROID
Program Studi : Informatika
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Tugas Akhir,
dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 18 Juli 2016

Biro Tugas Akhir Informatika

Endang Wahyu Pamungkas, S.Kom., M.Kom.

preferences

previous paper next paper



Processed on: 22-Jul-2016 14:31 WIB
ID: 691062468
Word Count: 2778
Submitted: 1

KAMUS LIMA BAHASA DENGAN METODE BINARY SEARCH...

By Muhammad Yusuf Ibrahim

Similarity Index	Similarity by Source
10%	Internet Sources: 14%
	Publications: 1%
	Student Papers: 10%

Document Viewer

exclude quoted exclude bibliography exclude small matches

mode: show highest matches together

KAMUS LIMA BAHASA DENGAN METODE BINARY SEARCH DAN LEVENShteIN DISTANCE BERBASIS ANDROID Muhammad Yusuf Ibrahim Jurusan

Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta
myibrahim1437@gmail.com Abstrak Kamus merupakan sebuah rujukan untuk

13

mencari makna atau arti dari kata-kata. Kamus memiliki berbagai macam bentuk tetapi bentuk yang lebih banyak digunakan pada saat ini adalah kamus berbentuk aplikasi pada smartphone karena keunggulannya yang lebih fleksibel.

Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk membuat

24

aplikasi kamus lima bahasa yaitu Indonesia, Inggris, Jerman, Spanyol dan Perancis yang dapat digunakan pada smartphone berbasis android. Aplikasi kamus lima bahasa ini dibuat dengan menggunakan ECLIPSE. Metode pencarian kata pada aplikasi kamus lima bahasa ini menggunakan algoritma levenshtein distance dan binary search. Metode pencarian kata tersebut dapat memudahkan pencarian dan penerjemahan kata pada aplikasi kamus lima bahasa. Aplikasi kamus lima bahasa dalam penelitian ini mampu menampilkan hasil terjemahan dari satu bahasa ke empat bahasa lainnya. Hasil pengujian dengan kuesioner dari 30 responden diperoleh hasil penilaian sebesar 86%. Artinya tampilan dan fitur dalam aplikasi kamus lima bahasa ini sudah baik Kata Kunci: binary search, Kamus, levenshtein distance, smartphone. Abstract Dictionary is a reference used to find the meaning or translation of a word. Dictionary comes in many different forms but nowadays dictionary application in smartphone is widely used for its flexibility. So

1 3% match (student papers from 25-Apr-2016)
Class Publikasi Wisuda Juni
Assignment Publikasi Wisuda Juni
Paper ID: 664610761

2 2% match (student papers from 24-Jun-2014)
Class publikasi maret 2014
Assignment September 2014
Paper ID: 436458739

3 2% match (Internet from 02-Feb-2015)
<http://elib.unikom.ac.id>

4 1% match (Internet from 10-Apr-2011)
<http://kazwini13.wordpress.com>

5 1% match (Internet from 30-May-2016)
<http://repository.amikom.ac.id>

6 1% match (Internet from 14-Jul-2016)
<https://es.scribd.com/document/233946906/>

KAMUS LIMA BAHASA DENGAN METODE BINARY SEARCH DAN LEVENSHTTEIN DISTANCE BERBASIS ANDROID

Abstrak

Kamus merupakan sebuah rujukan untuk mencari makna atau arti dari kata-kata. Kamus memiliki berbagai macam bentuk tetapi bentuk yang lebih banyak digunakan pada saat ini adalah kamus berbentuk aplikasi pada *smartphone* karena keunggulannya yang lebih fleksibel. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi kamus lima bahasa yaitu Indonesia, Inggris, Jerman, Spanyol dan Perancis yang dapat digunakan pada *smarthphone* berbasis android. Aplikasi kamus lima bahasa ini dibuat dengan menggunakan ECLIPSE. Metode pencarian kata pada aplikasi kamus lima bahasa ini menggunakan algoritma *levenshtein distance* dan *binary search*. Metode pencarian kata tersebut dapat memudahkan pencarian dan penerjemahan kata pada aplikasi kamus lima bahasa. Aplikasi kamus lima bahasa dalam penelitian ini mampu menampilkan hasil terjemahan dari satu bahasa ke empat bahasa lainnya. Hasil pengujian dengan kuisioner dari 30 responden diperoleh hasil penilaian sebesar 86%. Artinya tampilan dan fitur dalam aplikasi kamus lima bahasa ini sudah baik

Kata Kunci: *binary search*, Kamus, *levenshtein distance*, *smartphone*.

Abstract

Dictionary is a reference used to find the meaning or translation of a word. Dictionary comes in many different forms but nowadays dictionary application in smartphone is widely used for its flexibility. So the aim of this research was to make five language dictionary android based application. This application can be used to translate words from Indonesian, English, Germany, Spanish, France and vice versa. This application was developed using ECLIPSE. This application used levenshtein distance algorithm and binary search methods. These methods simplified searching and translating of a word using this application. This application showed translation from one language to four other languages at once. The result of external survey from 30 respondents using questionnaire showed that 86% respondents satisfied with the interface and feature of this application.

Keywords: binary search, Dictionary, levenshtein distance, smartphone.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kamus adalah sebuah rujukan yang menerangkan makna atau arti dari kata-kata. Saat ini kamus tidak hanya ditemukan dalam bentuk buku namunada juga dalam bentuk aplikasi *smartphone*. Kamus dalam bentuk aplikasi ini lebih mudah digunakan dan lebih fleksibel.

Pada saat ini telah banyak *developer* yang mengembangkan aplikasi kamus *smartphone* berbasis android. Seperti “Kamus Bahasa Inggris” yang dikembangkan oleh GITS Indonesia dan “Kamus offline lengkap” yang dikembangkan oleh BrixZen yang terdapat di *Google Play Store*. Aplikasi kamus tersebut mempunyai kelebihan kosakata yang sudah banyak. Kekurangan dari aplikasi-aplikasi tersebut hanya menerjemahkan dari satu bahasa ke satu bahasa yang lain.

Dalam kamus yang terdapat pada android membutuhkan metode pencarian kata dan pencarian *string*. Terdapat banyak metode algoritma pencarian kata dan pencarian string. Kegunaan metode tersebut yaitu membantu pengguna untuk melakukan pencarian kata pada kamus yang berada dalam android tersebut.

Salah satu metode pencarian kata yang efisien yaitu *Binary Search*. *Binary Search* merupakan sebuah algoritma pencarian dengan cara membagi data menjadi dua bagian setiap kali terjadi proses pencarian untuk menemukan nilai tertentu dalam sebuah larik (array) *linear*. Sebuah pencarian biner mencari nilai tengah (median), melakukan sebuah perbandingan untuk menentukan apakah nilai yang dicari ada sebelum atau sesudahnya, kemudian mencari setengah sisanya dengan cara yang sama.

Untuk melengkapi pencarian kata di butuhkan algoritma pencarian string. Salah satu algoritma pencarian *string* yaitu algoritma Levenshtein Distance. Algoritma *Levenshtein Distance* merupakan pencarian *string* yang cara kerjanya mengukur nilai kesamaan atau kemiripan antara dua buah kata (*string*). Jarak *Levenshtein* diperoleh dengan mencari cara termudah untuk mengubah suatu *string*.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi kamus lima bahasa berbasis android. Bahasa yang digunakan dalam aplikasi kamus lima bahasa ini adalah Indonesia, Inggris, Jerman, Spanyol dan Perancis. Aplikasi kamus lima bahasa ini mampu menampilkan hasil terjemahan kata dari satu bahasa ke empat bahasa lain sekaligus.

1.2 Tinjauan Pustaka

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), pengertian dari kamus adalah buku acuan yang didalamnya memuat kata yang disusun menurut abjad berikut keterangan tentang maknanya,

pemakaiannya dan terjemahannya. Kamus juga merupakan buku rujukan yang membantu seseorang untuk mengenal dan memahami perkataan baru. Kamus juga digunakan sebagai pedoman bagaimana suatu kata digunakan. Terdapat banyak jenis-jenis kamus, antara lain kamus berdasarkan penggunaan bahasa, berdasarkan isi, dan berdasarkan bentuk medianya.

Penelitian ini didasarkan pada penelitian sebelumnya mengenai kamus-kamusterjemahan pada *smartphone*. Salah satu penelitian sebelumnya yang mendasari penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Thamrin (2015) yang berjudul “Penggunaan Kamus Sinonim dan Hiponim Sebagai Sumber Ekspansi Kueri dalam Sistem Temu Kembali Informasi Berbahasa Indonesia”. Penelitian ini menggunakan ekspansi kueri untuk mengatasi ketidakcocokan daftar kata. Kata yang di cari harus berada pada dokumen basis data terdahulu.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Yudisti (2011) dalam penelitian yang berjudul “Aplikasi Kamus Dwibahasa Indonesia – Inggris Berbasis Android” Penelitian yang dilakukan Yudisti dibuat dengan menggunakan *software* ECLIPSE. Aplikasi ini juga hanya menggunakan dua bahasa saja dan aplikasi kamus ini belum menggunakan metode pencarian kata, sehingga pencarian kata pada aplikasi tersebut tidak efisien

Penelitian yang dilakukan oleh Parmar (2015) dalam penelitian yang berjudul “Membandingkan Pencarian Linier dan Pencarian Biner untuk Mencari Elemen dari Sebuah Daftar Implementasi Linier Melalui Array Statik, Array Dinamis dan Linked List” penelitian ini membandingkan cara pencarian elemen dengan menggunakan pencarian biner dan pencarian linier melalui pengurutan array yang dinamis, statik dan *linked list*.

Penelitian aplikasi kamus lima bahasa ini berbeda dengan penelitian-penelitian serupa sebelumnya. Pada penelitian ini digunakan lima bahasa dan menggunakan metode pencarian kata *levenshtein distance* dan *binary search* berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang hanya menggunakan dua bahasa saja dan tidak menggunakan metode pencarian kata atau pencarian kata tidak efisien

1.3 Metode Levenshtein Distance

Algoritma *Levenshtein* merupakan algoritma yang digunakan untuk mencari jumlah operasi *string* yang paling sedikit untuk mentransformasikan suatu *string* menjadi *string* yang lain. Algoritma ini digunakan dalam pencarian *string* dengan pendekatan perkiraan (*Approximate String Matching*). Rumus dalam pencarian *string* dalam algoritma *levenshtein* adalah :

```

If str1[i] == str2[j]
    T[i],[j] = T[i-1][j-1]
Else
    T[i][j] = min{T[i-1][j] +1,          //deletion
                  T[i-1][j-1] +1,       //substitution
                  T[i][j-1]) +1         //deletion

```

Tabel 1. Contoh Matrix Levenshtein Distance

		B	E	R	I	T	A
	0	1	2	3	4	5	6
B	1	0	1	2	3	4	5
E	2	1	0	1	2	3	4
R	3	2	1	0	1	2	3
A	4	3	2	1	1	2	2
T	5	4	3	2	2	1	2

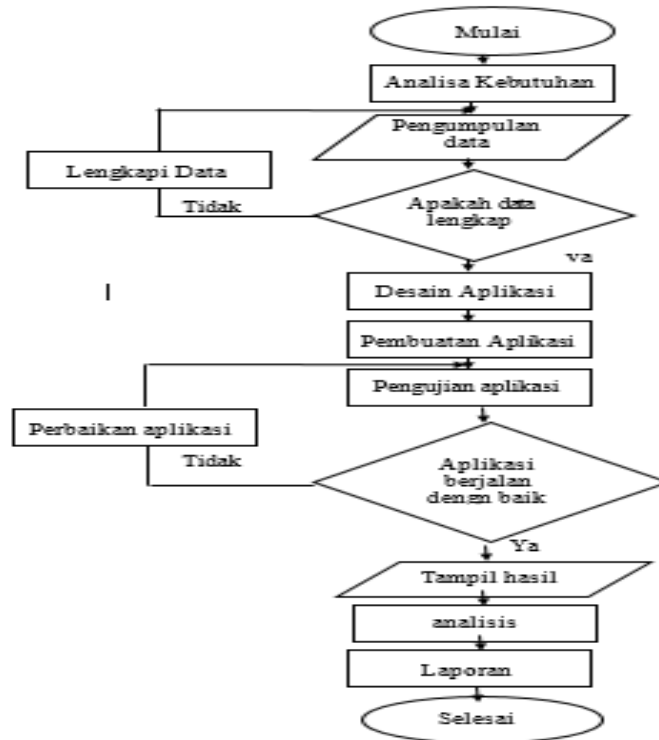
1.4 Metode Binary Search

Binary search merupakan salah satu algoritma pencarian pada *array* yang sudah terurut. Hal yang terpenting dalam penggunaan *binary search* adalah data harus sudah diurutkan. Untuk mengefisienkan penggunaan *binary search* maka informasi bagaimana integer dalam *array* harus diketahui. Adapun ide dasar *binary search* yaitu memulai pencarian dengan cara membagi dua ruang pencarian. Prosedur algoritma *binary search* yaitu :

1. $L > R$, Jika L lebih besar dari pada R maka proses pencarian gagal. Menentukan median dari $array (L+R) / 2$
2. Jika $A[middle] < T$, maka pencarian akan dilakukan hanya pada sisi kanan dari $A[middle]$ saja
3. Jika $A[middle] > T$, maka pencarian akan dilakukan hanya pada sisi kiri dari $A[middle]$ saja
4. Jika $A[middle] = T$, maka pencarian selesai

2. METODE PENELITIAN

adapun langkah-langkah yang diambil dalam melakukan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir metode penelitian

2.1 Anallisis

Pada tahap analisis, penulis mempelajari buku-buku atau dokumen-dokumen dan artikel-artikel yang berhubungan dengan aplikasi kamus berbasis android. Selanjutnya mempelajari penelitian sebelumnya yaitu penggunaan metode pencarian kata *levenshtein distance* dan *binary search* yang akan diimplementasikan pada penelitian ini

2.2 Pengumpulan Data

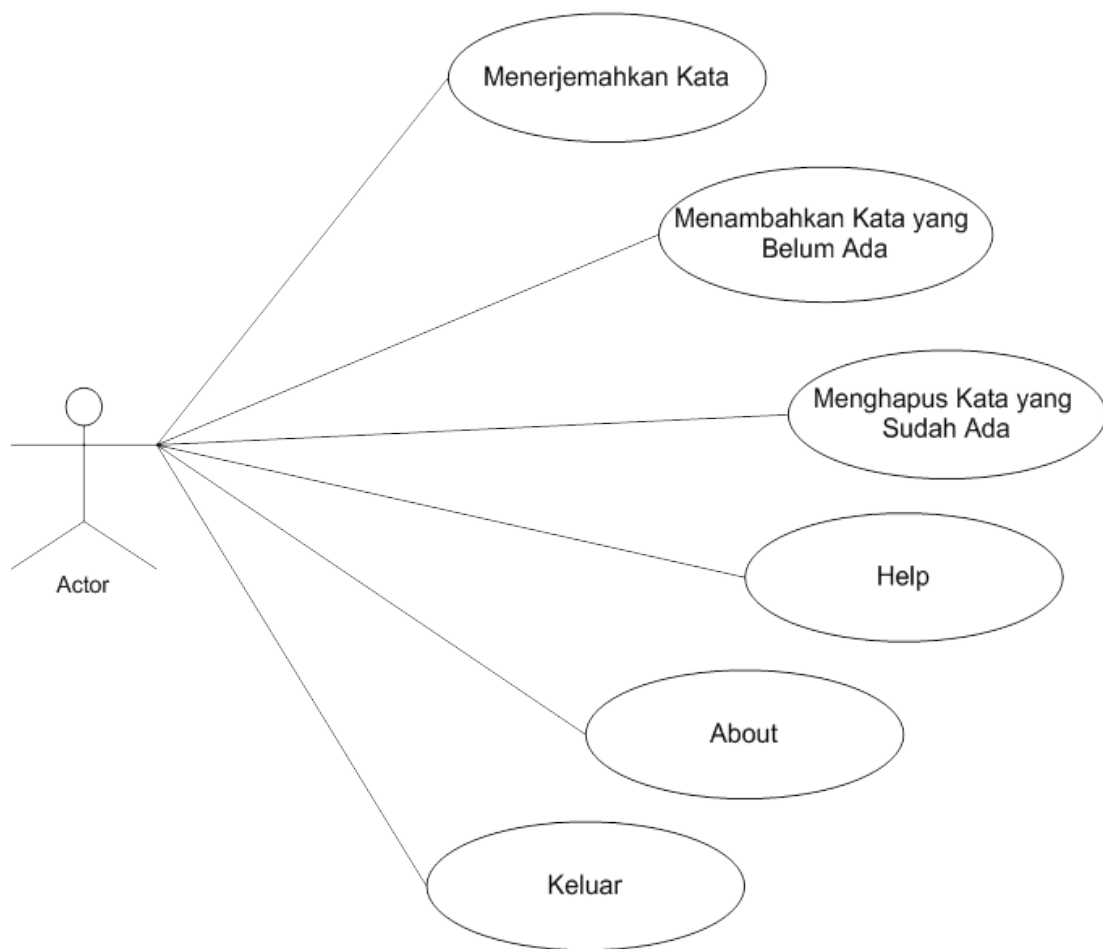
Pada penelitian ini penulis mengumpulkan data yang berhubungan dengan aplikasi kamus lima bahasa, berupa kosakata untuk data aplikasi kamus, jurnal-jurnal dan artikel yang dapat membantu untuk perancangan dan pembuatan aplikasi kamus lima bahasa ini.

2.3 Perancangan Aplikasi

Perancangan sistem pada penelitian ini dibangun menggunakan model *Unified Modeling Language* (UML) dan diagram yang digunakan yaitu *use case diagram*.

1. Use CaseDiagram

Use Case diagram menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh sistem yang akan dibangun dan siapa yang berinteraksi dengan sistem. Berikut ini adalah *use case* diagram untuk aplikasi Kamus lima bahasa



Gambar 2. *Use Case Diagram* aplikasi Kamus Lima Bahasa

Tabel 2. Keterangan *Use Case* Aplikasi Kamus Lima Bahasa

Aktor	Sistem
Pengguna memilih salah satu bendera negara untuk menerjemahkan kata	Menampilkan kotak pencarian kata sesuai bendera yang diklik dan akan menerjemahkan ke empat bahasa lainnya
Pengguna memilih menu Manajemen Data	Menampilkan kotak untuk memasukkan kosakata baru dengan cara menekan Tambah.
Pengguna memilih menu Manajemen Data	Menampilkan kotak untuk menghapus kosakata yang salah pada data aplikasi dengan menekan Hapus
Pengguna memilih menu Help	Menampilkan <i>formHelp</i> untuk melihat petunjuk pemakaian aplikasi
Pengguna memilih menu About	Menampilkan <i>formAbout</i> untuk melihat <i>developer</i> aplikasi.
Pengguna memilih menu Keluar	Menutup aplikasi.

2.4 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi kamus lima bahasa dengan cara pengujian internal dan eksternal. Pengujian eksternal dilakukan dengan menggunakan kuisioner ke pengguna aplikasi untuk mengetahui penilaian dari aplikasi ini. Kuisioner dapat dilihat pada tabel 3.

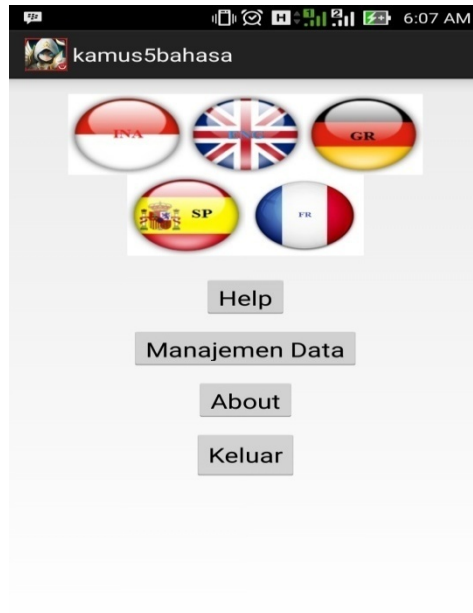
Tabel 3. Kuisioner untuk pengujian eksternal

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Tampilan pada aplikasi kamus ini sudah baik					
2.	Penggunaan aplikasi kamus ini mudah					
3.	Metode pencarian kata memudahkan pencarian dan penerjemahan kata					
4.	Aplikasi kamus ini sudah membantu anda dalam mencari terjemahan yang tepat					
5.	Fitur dalam aplikasi kamus sudah memenuhi harapan					
6.	pengucapan bahasa dalam aplikasi ini sudah baik dan benar					
7.	Aplikasi kamus membantu anda memahami bahasa Indonesia, Inggris, Jerman, Spanyol dan Perancis					
8.	Fitur cara pemakaian aplikasi kamus ini sudah membantu anda untuk menggunakan aplikasi kamus					
9.	Menurut anda, apakah aplikasi kamus ini layak digunakan bagi masyarakat					

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

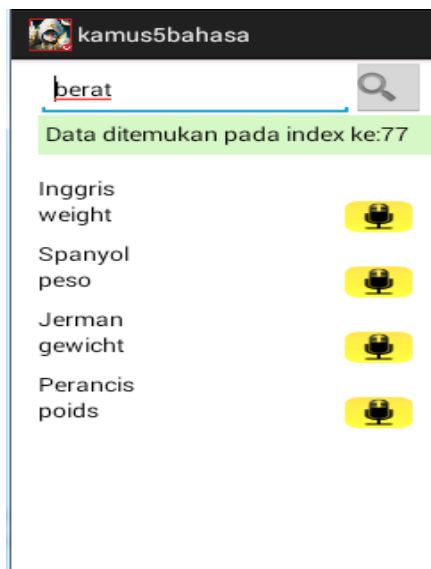
3.1 Hasil

Pada penelitian hasil yang dicapai aplikasi kamus lima bahasa yang memiliki tampilan aplikasi seperti pada gambar 3.



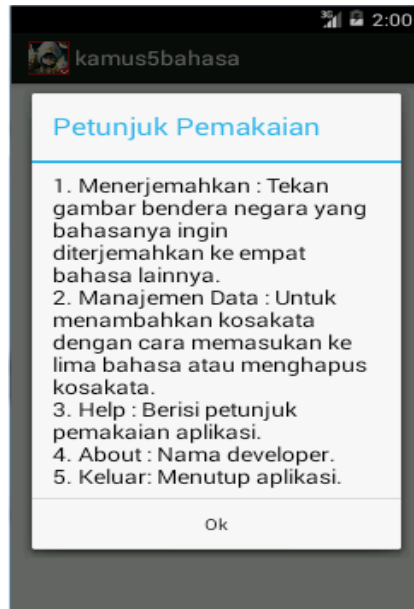
Gambar 3. Halaman Awal Aplikasi Kamus Lima Bahasa

Halaman awal merupakan tampilan utama dari aplikasi, halaman ini menampilkan menu awal pada aplikasi kamus lima bahasa yang berisi 10 menu yaitu tombol bendera (Indonesia, Inggris, Jerman, Spanyol dan Perancis) Help, Manajemen Data, About, Keluar.



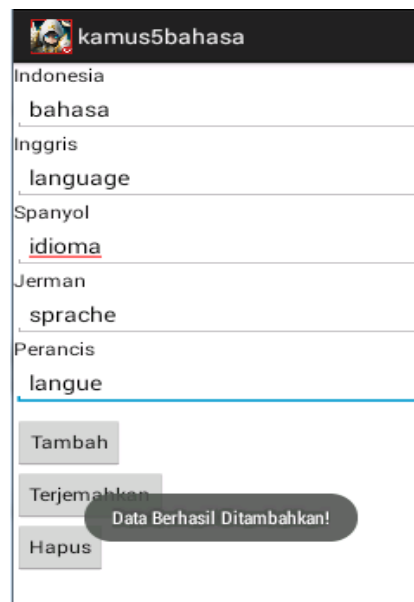
Gambar 4. Halaman Penerjemahan Kata

Halaman terjemahan kata akan tampil jika pengguna menekan salah satu bendera negara yang bahasanya akan diterjemahkan ke bahasa lain. Misal menekan bendera Indonesia untuk menerjemahkan ke bahasa Inggris, Spanyol, Jerman dan Perancis atau sebaliknya. Pada halaman ini terdapat juga fitur aplikasi berupa pengucapan dari kata yang telah diterjemahkan ke masing-masing bahasa.



Gambar 5. Halaman Help

Pada menu Help menampilkan petunjuk pemakaian dari aplikasi, sehingga memudahkan pengguna untuk mengetahui cara menggunakan aplikasi.



Gambar 6. Halaman Manajemen Data

Halaman manajemen data merupakan menu untuk menambah kosakata baru yang belum ada pada aplikasi dan menghapus kosakata yang terdapat pada aplikasi. Tombol terjemahkan untuk memudahkan dalam penghapusan kosakata yang salah.

3.2 Pengujian Sistem

a. Pengujian Internal

Pendekatan *black-box* merupakan pendekatan pengujian untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan Pressman, 2010). Pengujian aplikasi dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kekurangan dan kelebihan yang terdapat pada aplikasi, sehingga dapat diperbaiki sistem aplikasinya.

Pengujian halaman awal dilakukan dengan memeriksa kelengkapan menu yang ada pada halaman awal, memeriksa tombol-tombol menu yang berada pada halaman awal, menekan tombol bendera negara untuk masuk ke halaman penerjemahan kata apakah sudah berjalan baik, memeriksa tombol Help apakah berfungsi dengan baik, menekan tombol Manajemen Data apakah berfungsi dengan baik.

Tabel4. Pengujian halaman awal aplikasi

No	Pengujian	Status
1	Tampilan halaman utama	Baik
2	Aksi pindah ke halaman penerjemahan kata	Baik
3	Aksi pindah ke halaman Help	Baik
4	Aksi pindah ke halaman Manajemen Data	Baik

Keterangan :

1. Menu-menu pada halaman awal aplikasi sudah lengkap, seperti *background*, tombol bendera penerjemahan kata, tombol Help untuk panduan pemakaian, tombol Manajemen Data.
2. Tombol bendera negara untuk penerjemahan kata berjalan dengan baik, setelah pengguna menekan bendera negara tampilah akan langsung dialihkan ke halaman penerjemahan kata.
3. Tombol Help berjalan dengan baik, setelah pengguna menekan tombol Help maka sebuah kotak akan tampil yang berisi petunjuk pemakaian.
4. Tombol Manajemen Data berjalan dengan baik, setelah pengguna menekan tombol Manajemen Data tampilan akan dialihkan ke halaman Manajemen Data.

Pengujian halaman penerjemahan kata dilakukan dengan memeriksa kelengkapan fitur seperti tombol menerjemahkan, fitur menyarankan kosakata berjalan dengan benar dan fitur pengucapan hasil kata yang diterjemahkan berjalan dengan baik.

Tabel 5. Pengujian halaman penerjemahan kata

No	Pengujian	Status
1	Tampilan halaman penerjemahan kata	Baik
2	Fitur menerjemahkan kata	Baik
3	Fitur menyarankan kosakata	Baik
4	Fitur Pengucapan kata	Baik

Keterangan :

1. Tampilan halaman penerjemahan kata sudah memiliki fitur yang lengkap dan berjalan sesuai dengan fungsinya.
2. Fitur penerjemahan kata sudah berjalan dengan baik. Kata diterjemahkan ke empat bahasa lainnya sesuai tombol bendera negara yang ditekan pada halaman awal.
3. Fitur menyarankan kata berfungsi dengan baik. Fitur ini menyarankan kata apabila pengguna salah mengetikkan kosakata atau kosakata yang terdekat dari kosakata yang pengguna cari.
4. Fitur pengucapan kata berfungsi dengan baik. Aplikasi akan mengucapkan suara jika pengguna menekan tombol bergambar *mic* pada kosakata yang telah diterjemahkan.

Pengujian halaman Manajemen Data dilakukan dengan memeriksa kelengkapan fitur menambahkan kosakata berjalan dengan baik dan fitur menghapus kosakata berjalan dengan baik

Tabel 6. Pengujian halaman manajemen kata

No	Pengujian	Status
1	Tampilan halaman Manajemen Data	Baik
2	Fitur menambah kosakata	Baik
3	Fitur menghapus kosakata	Baik

Keterangan :

1. Tampilan halaman Manajemen Data sudah baik dan terdapat fitur menambah dan menghapus kosakata berjalan dengan benar.
2. Fitur penambahan kosakata berjalan dengan baik, pengguna memasukan kosakata dari bahasa indonesia serta memasukkan terjemahannya ke bahasa Inggris, Jerman, Spanyol dan Perancis yang akan ditambahkan.
3. Fitur menghapus kosakata berjalan dengan baik, pengguna memasukan kosakata dari bahasa indonesia serta memasukkan terjemahannya ke bahasa Inggris, Jerman, Spanyol dan Perancis yang akan dihapus dari data aplikasi.

b. Pengujian Eksternal

Pengujian eksternal yang dilakukan pada penelitian dengan pengujian secara langsung oleh masyarakat serta pengisian kuisioner mengenai aplikasi kamus lima bahasa. Pengisian Kuisioner Untuk mengetahui tanggapan pengguna tentang aplikasi kamus lima bahasa, dilakukan kuisioner dengan 9 buah pertanyaan. Kuisioner diajukan kepada 30 orang pada saat pengujian secara langsung. Kuisioner untuk pengujian aplikasi kamus lima bahasa dapat dilihat pada table 6.

Hasil dari penilaian 30 responden yang melakukan pengujian terhadap aplikasi kamus lima bahasa dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Data hasil kuisioner penilaian aplikasi

No	Pertanyaan	Jawaban					Jumlah Skor	Persentase
		SS (5)	S(4)	N(3)	TS(2)	STS(1)		
1	P1	12	18	0	0	0	132	88%
2	P2	20	10	0	0	0	140	93%
3	P3	11	13	6	0	0	125	83%
4	P4	10	17	3	0	0	127	85%
5	P5	13	17	0	0	0	133	89%
6	P6	2	18	5	5	0	107	71%
7	P7	4	16	10	0	0	114	76%
8	P8	27	3	0	0	0	147	98%
9	P9	18	12	0	0	0	142	95%
Rata-Rata								86%

Penjelasan dari hasil tabel 7:

1. Dari hasil kuisioner yang dibagikan ke 30 respon dapat diperoleh hasil 86% persentase dari 9 pertanyaan.
2. Nilai persentase paling rendah terdapat pada pertanyaan keenam sebesar 71% dan nilai persentase tertinggi terdapat pada pertanyaan kesembilan sebesar 98%

Menurut analisa pengujian diketahui terdapat kelebihan dan kekurangan pada aplikasi kamus lima bahasa yaitu :

1. Kelebihan :

- a. Aplikasi ini membantu dalam menerjemahkan kosakata ke empat bahasa sekaligus.
- b. Aplikasi ini mudah digunakan.
- c. Dapat menambahkan kosakata baru.
- d. Metode pencarian kata pada aplikasi ini sangat membantu dalam pencarian dan penerjemahan kata pada aplikasi kamus lima bahasa.

2. Kekurangan :

- a. Tampilan halaman masih sederhana.
- b. Jumlah kosakata masih perlu diperbanyak.
- c. Fitur pengucapan pada aplikasi ini masih jauh dari sempurna karena suara dari fitur pengucapan menggunakan dialek inggris
- d. Tidak dapat menerjemahkan kalimat hanya dapat menerjemahkan kata saja.

5. PENUTUP

1. Kesimpulan

Aplikasi kamus lima bahasa ini dapat dioperasikan dalam sistem android. Algoritma *levenshtein distance* dan *binary search* membuat proses pencarian kata lebih mudah dan efisien. Aplikasi kamus lima bahasa ini mampu menerjemahkan kata dari bahasa Indonesia ke bahasa Inggris, Jerman, Spanyol dan Perancis atau sebaliknya. Hasil pengujian dengan kuisioner dari 30 responden diperoleh hasil penilaian sebesar 86%. Artinya tampilan dan fitur dalam aplikasi kamus lima bahasa ini sudah baik.

2. Saran

- a. Kosakata pada aplikasi kamus lima bahasa perlu diperbanyak lagi
- b. Fitur pengucapan dapat dikembangkan dengan menggunakan dialek Indonesia
- c. Tampilan dapat lebih dimodifikasi agar lebih menarik

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwidya, B.M.D., 2009, *Algoritma Levenshtein dalam Pendekatan Approximate String Matching*, *Makalah Strategi Algoritma*, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Fadlullah, M., 2012, *Rancang Bangun Aplikasi Kamus Jerman – Indonesia Berbasis Android*, *skripsi*, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas STIKUBANK
- Lamusu, M.N.F., Koniyo, M.H., dan Rohandi, M., 2013, *Pembuatan Aplikasi Kamus 3 Bahasa pada Smartphone Android*, *skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo
- Lananta, D.A., 2012, *Analisis Algoritma Binary Search*, sumber: <http://dheikalantana.blog.unas.ac.id/files/2012/09/binary-search-analysis.pdf>, akses: 29 mei 2016

- Mulyanto, A., 2010, *Analisis Edit Distance Menggunakan Algoritma Dynamic Programming*, Saintek, Vol 5, No 2
- Parman, Vimal P., Khumbarana CK., 2015, Comparing Linear Search and Binary Search Algorithms to Search an Element from a Linear List Implemented through Static Array, Dynamic Array and Linked List. *International Journal of Computer Applications*. Vol: 121, No 7. Juli 2015
- Pressman, R.S., 2010, *Software Engineering: a practitioner's approach*, 7th Edition, McGraw-Hill, New York
- Thamrin, Husni., Triyono, Agus., Fadlilah, Umi., 2015, Penggunaan Kamus Sinonim dan Hiponim Sebagai Sumber Ekspansi Kueri dalam Sistem Temu Kembali Informasi Berbahasa Indonesia. *University Research Colloquium*, ISSN: 2407-9189
- Yudisti, R., 2011, *Aplikasi Kamus Dwibahasa Indonesia – Inggris Berbasis Android*, skripsi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional Veteran

